



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTIN DE PORRES

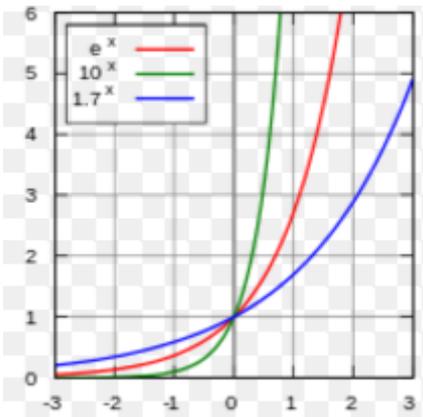
MATEMÁTICAS

CICLO CERO

Funciones Exponenciales y Logarítmicas

Mg. Luis Diego Yaipén Gonzales

<https://luisdiegoyaipen.wordpress.com/>



Logro de la Sesión

Al finalizar la sesión, el estudiante reconoce y grafica funciones logarítmicas y exponenciales, calcula su dominio y rango, así como resuelve problemas acerca de estos tipos de funciones.

Fragmento del discurso del ex Presidente del Consejo de Ministros, Pedro Pablo Kuczynski, en la presentación del Presupuesto de la República del año 2006:

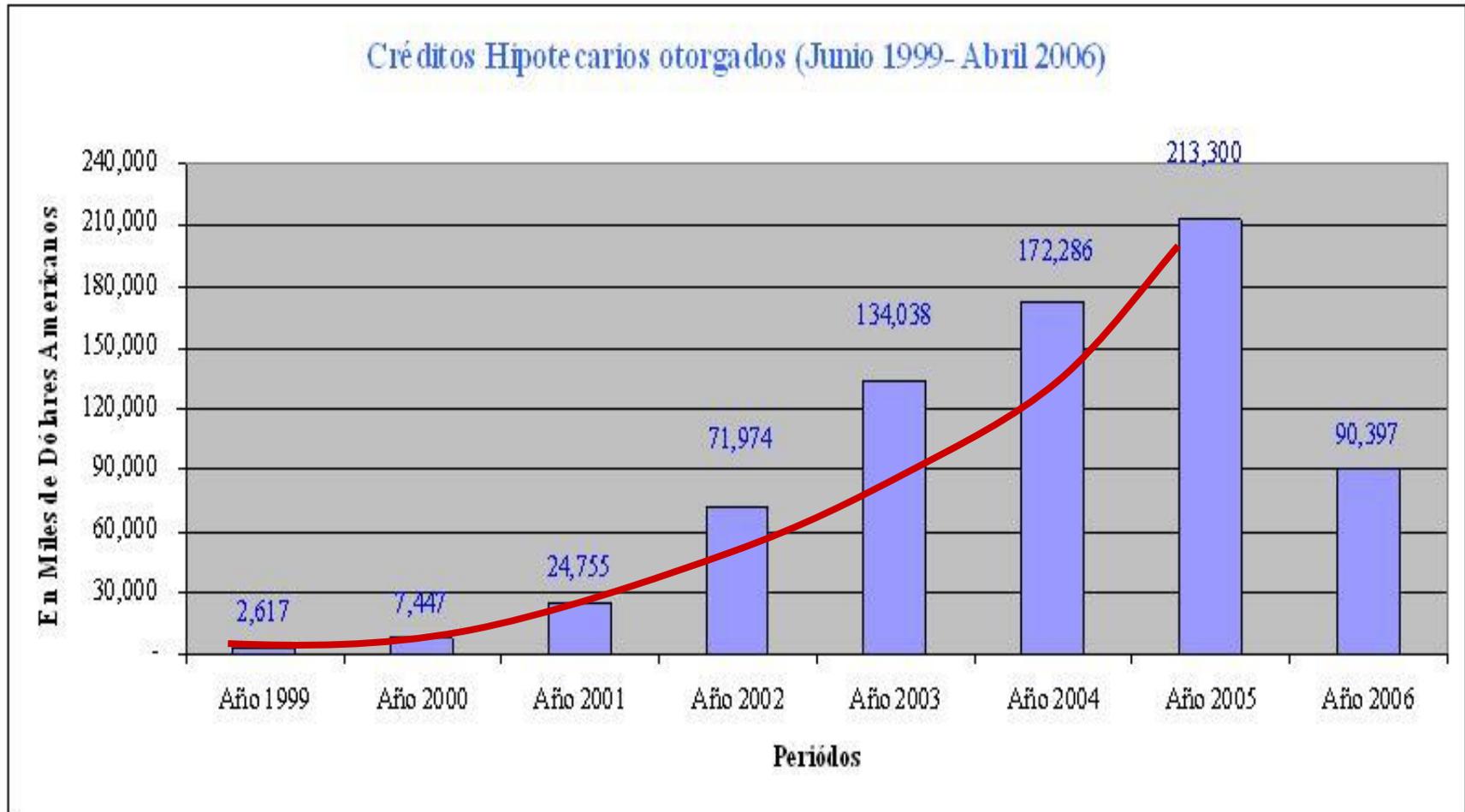
“El manejo adecuado de la economía ha permitido otras mejoras:

Se ha generado un incremento importante en los niveles de crédito provenientes de las cajas municipales y las EDIPYMES, hacia el sector de las micro y pequeñas empresas, alrededor de 200% del crecimiento en el periodo 2001-2004.

Además, los créditos de consumo y los créditos hipotecarios han aumentado respectivamente en 43 y 29% en el mismo periodo.

Sobre este último tema hay que destacar que **las colocaciones del Fondo MiVivienda han mostrado un crecimiento exponencial**, alcanzando un nivel que se ve reflejado en el mayor dinamismo del sector construcción”

Comportamiento Exponencial



FUNCIÓN EXPONENCIAL

Si $b > 0, b \neq 1$, entonces una función exponencial es una función de la forma:

$$y = f(x) = b^x$$

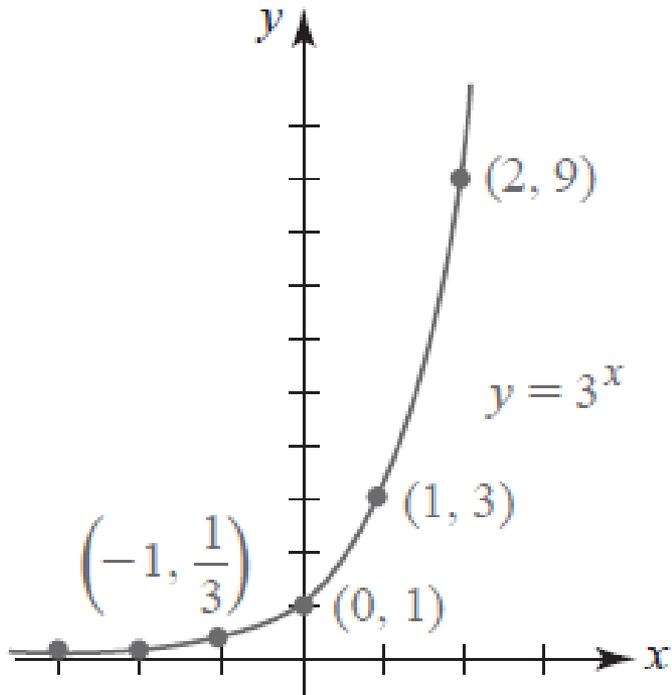
Ejemplos: Grafique

$$y = f(x) = 3^x$$

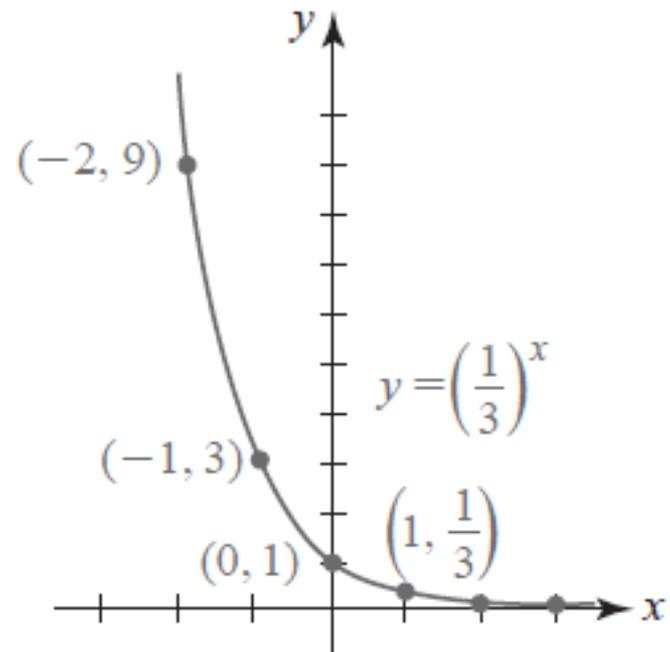
$$y = f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$$

FUNCIÓN EXPONENCIAL

$$y = f(x) = 3^x$$



$$y = f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$$



FUNCIÓN EXPONENCIAL NATURAL

Número irracional:

$$e = 2,7182818284 59.....$$

El número e , es el número al cual se acerca la función $f(x) = \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x$, cada vez que x crece sin cota superior, es decir:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = e$$

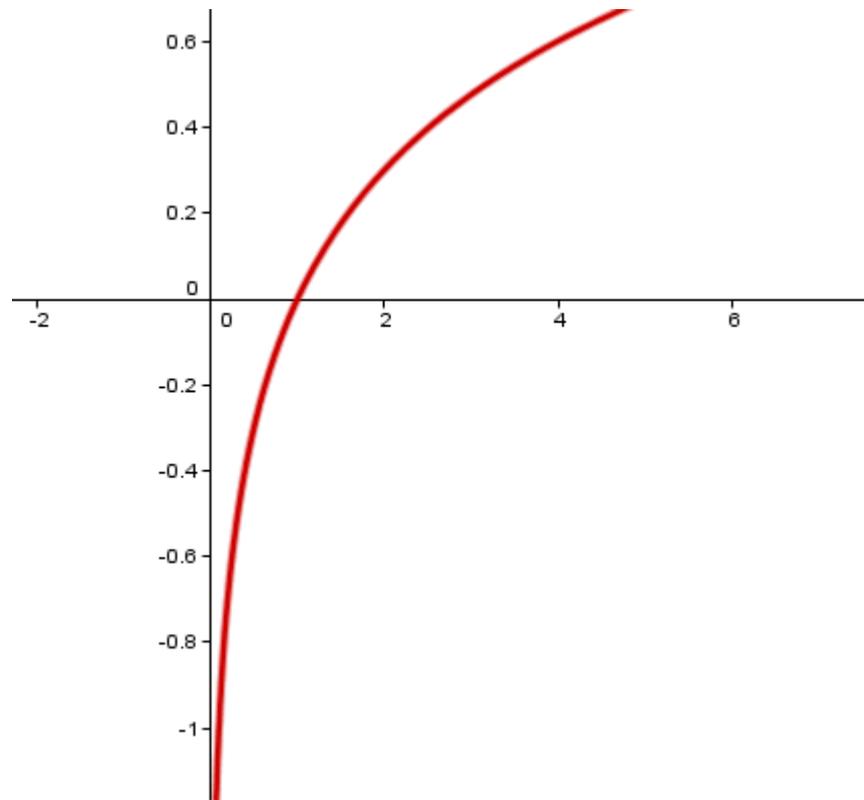
La función exponencial natural es:

$$y = f(x) = e^x$$

FUNCIÓN LOGARITMO

La función logarítmica con base $b > 0, b \neq 1$, se define:

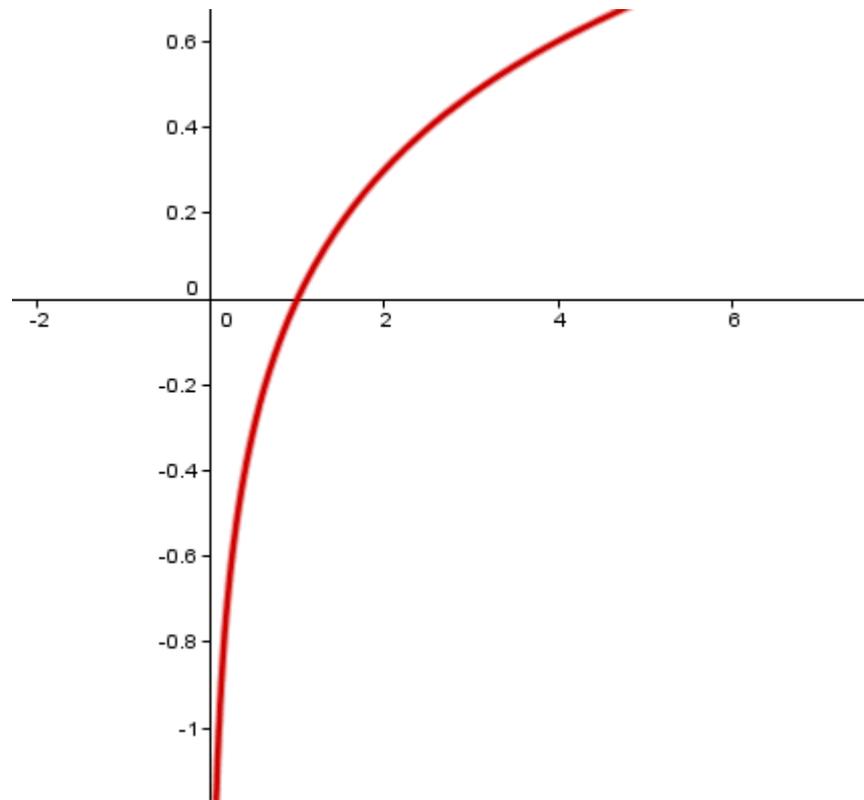
$$f(x) = y = \log_b x \leftrightarrow x = b^y$$



FUNCIÓN LOGARITMO NATURAL

La función logarítmica, si se tiene que: $b = e = 2,71\dots$

$$f(x) = y = \ln x \leftrightarrow x = e^y$$



APLICACIONES

Las funciones exponenciales y logarítmicas pueden ser utilizadas para resolver y modelar algunas situaciones de la vida real. Algunas de estas situaciones son: el crecimiento de bacterias en un cultivo, el crecimiento de la población de una ciudad, el tiempo que toma un objeto para llegar a cierta temperatura, etc.

CONCLUSIONES



*Muchas
Gracias!*